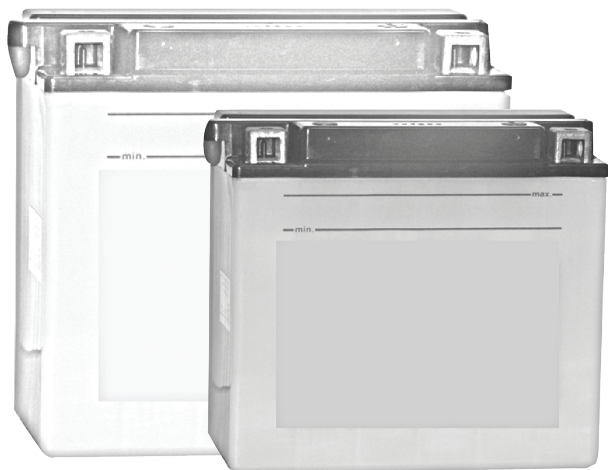


STARTOVACÍ AKUMULÁTOR

ÚDRŽBOVÝ TYP

návod k použití / záruční list

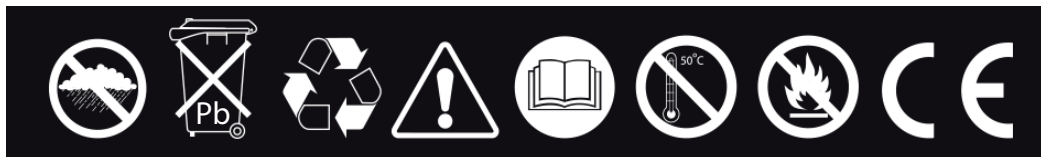


NÁVOD A ZÁRUČNÍ LIST

Tento návod popisuje uvedení akumulátoru (autobaterie) do provozu, jeho údržbu, bezpečnou manipulaci, skladování a likvidaci.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ A VAROVÁNÍ:
(čtěte před zahájením práce či užíváním)

Jakýkoliv olověný akumulátor, bez ohledu na konstrukci, je produkt, který je nutné neustále udržovat v nabitém stavu! Po vybití (i částečném) je třeba jej v co možná nejkratším čase opět dostatečně dobít. V opačném případě dochází k nevratnému poškození. Více informací se dočtete v následujících kapitolách. Na závady či poškození vzniklé v souvislosti s nedodržováním pokynů tohoto návodu se nevztahuje odpovědnost výrobce za vady vzniklé v záruční lhůtě. Údržbový olověný akumulátor není nezníčitelný!



• Každý akumulátor i primární článek je chemický zdroj elektrické energie. Obsahuje tuhé či tekuté chemické sloučeniny (žiraviny), které mohou způsobit újmu na zdraví, majetku či životním prostředí. S bateriemi proto manipulujte se zvýšenou opatrností! Dodržujte platné technické předpisy pro provoz elektrických zařízení (normy EN). Při poškození, neodborném zacházení či zanedbání údržby (zamrznutí) hrozí únik elektrolytu. Tato nebezpečná látka ohrožuje životní prostředí. Dodržováním předpisů a pokynů v tomto návodu zabráníte ekologickým škodám.

• Při manipulaci s akumulátorem nebo při jeho používání ve vaší bezprostřední blízkosti používejte vždy ochranné bezpečnostní pomůcky (ochranné brýle, oděv, rukavice).

• Akumulátor, jakožto zdroj elektrické energie, je v připraveném (nabitém) stavu schopný kdykoliv dodávat elektrický proud, a to i tehdy, kdy to není žádoucí. Při úmyslném či náhodném propojení vnějšího elektrického obvodu akumulátoru (propojení kladného a záporného pólu akumulátoru vodivým, nejčastěji kovovým, předmětem – drát, nářadí, ale také vodivá kapalina apod.) může dojít k tzv. zkratu. Tento jev může akumulátor trvale poškodit. V horším případě, je-li zkrat dlouhodobý (stačí i několik vteřin), může způsobit explozi. Rovněž může dojít ke vznícení akumulátoru samotného či hořlavých materiálů v jeho okolí vlivem vysokého nárustu teploty tělesa, kterým byl zkrat způsoben. Správnou ochranou proti zkratu zabráníte možné újmě na majetku, zdraví, životě a v nespolední řadě také na životním prostředí.

• V případě úrazu postupujte dle pokynů popsanych v článku b), odstavec „První pomoc“. Pokyny si pečlivě přečtěte ještě před zahájením jakékoliv činnosti související s akumulátorem.

Recyklace použitých baterií

Staré, použité, funkční i nefunkční akumulátory a primární články se po spotřebování stávají automaticky nebezpečným odpadem. Bez řádné recyklace mohou vážně ohrozit životní prostředí. V naprosté většině případů obsahují „baterie“ nebezpečné chemické prvky a sloučeniny, např. olovo, kadmium, rtuť, kyselinu sírovou a další lidskému organismu škodlivé (jedovaté) látky. Ty se mohou vlivem špatného uložení uvolňovat do okolního prostředí a zamořit jej. Olověné akumulátory, ale i další typy elektrochemických zdrojů nelze likvidovat společně s komunálním odpadem! Konečný spotřebitel má povinnost tento druh odpadu odevzdat na místo zpětného odběru.

ZDARMA od Vás jakékoliv použité akumulátory i články odebereme a zajistíme jejich řádnou recyklaci či likvidaci. Podle zákona o odpadech má každá obec povinnost zajistit místa, kam mohou její obyvatelé odkládat nebezpečné složky komunálního odpadu. Použité baterie a články také můžete vždy odevzdat tam, kde koupíte nové. Adresy míst zpětného odběru naleznete na webových stránkách: <https://www.remabattery.cz/>

• Jednotlivé druhy akumulátorů se od sebe výrazně liší. V případě výměny staré autobaterie za novou je třeba řídit se pokyny výrobce dopravního prostředku (automobilu, autobusu, motocyklu atd.), jenž definuje, který typ

akumulátoru je určen pro konkrétní automobil či motocykl. Instalace nevhodného typu baterie může mít za následek její nevratné poškození, v horším případě i poškození dopravního prostředku či jeho zařízení. Záruku v takovém případě nelze uznat ani ze strany dodavatele náhradní baterie, ani ze strany výrobce motorového vozidla (spotřebiče).

- Zásahy do konstrukce akumulátoru v případě poruchy či mechanického poškození nejsou povoleny.

a) popis

Údržbový akumulátor, jak již sám název napovídá, vyžaduje pravidelnou údržbu, a to především formou pravidelné kontroly stavu hladiny elektrolytu, potažmo doplňování destilované (demineralizované) vody, k jejímuž úbytku během provozu dochází. Objem spotřeby vody souvisí s intenzitou provozu akumulátoru neboli s intenzitou provozu dopravního prostředku. Platí zde přímá úměra. Tedy čím více je automobil či motocykl (akumulátor) používán (starty, ale především jízda), tím více, lépe řečeno častěji, je potřeba kontrolovat stav hladiny akumulátoru a doplňovat destilovanou vodu. Důvodem úbytku vody z elektrolytu není primárně odpařování, jak se někteří uživatelé domnívají, ale chemická reakce zvaná elektrolyza. U tzv. údržbových akumulátorů je tato reakce ještě silnější z důvodu přítomnosti chemického prvku zvaného antimon, který je obsažen ve slitině olova, ze kterého jsou vyrobeny mřížky elektrod akumulátoru. Tento prvek zvyšuje flexibilitu elektrod (schopnost rozpínat a smršťovat se), avšak umocňuje účinky elektrolyzy, během níž se na elektrodách tvoří molekuly kyslíku a vodíku = H_2O . Pozor, do baterie vždy doplňujeme pouze destilovanou (tzv. deionizovanou / demineralizovanou) vodu. V opačném případě může dojít k nevratnému poškození akumulátoru.

Kontrola stavu hladiny elektrolytu není však jedinou nezbytnou činností k zajištění bezproblémového fungování akumulátoru. Pokud není akumulátor provozován za optimálních podmínek, je třeba postarat se o něj i z dalšího preventivního hlediska. A to především z pohledu dostatečného dobíjení. Akumulátor je třeba neustále udržovat nabitý!

Optimálními provozními podmínkami se u autobaterie či motobaterie rozumí především:

- pravidelné používání (akumulátor není dlouhodobě mimo provoz), provozní přestávky nebývají delší než několik dnů, max. 1 – 2 týdny, i v takovém případě je třeba zajistit dodatečné dobítí, jsou-li ve vozidle spotřebiče, které vyžadují neustálé napájení (alarm, imobilizér, tachograf atd.)
- akumulátor je používán zejména k účelu startování, ale ne jako trakční či staniční zdroj energie (cyklický režim a vybíjení pod hloubku 80 % jmenovité kapacity se startovací akumulátor výrazně spotřebovává)
- dostatečné dobíjení (vozidlo je po nastartování v nepřetržitém provozu alespoň 10 až 20 minut, doporučená doba závisí na okolní teplotě, motor je po celou dobu nastartován a alternátor stačí doplnit energii spotřebovanou jedním startem)
- správné dobíjení (alternátor je bez poruchy a regulované napětí je v normě, nedochází ani k přebíjení, ani k nedostatečnému nabíjení, dnešní obvyklé napětí regulátoru v případě tzv. údržbových baterií odpovídá rozsahu mezi 13.8 až 14.2 V)
- akumulátor není opakovaně přiváděn do stavu hlubokého vybití (úmyslné či neúmyslné čerpání energie zapojenými elektrickými spotřebiči v době vypnutého motoru = světla, rádio, alarm, topení, chladničky, TV, výpočetní technika, nabíječka na mobil, navigace atd.)
- nedochází k nadměrné zátěži (kurýrní služba, přepravci - opakované časté starty bez dostatečného dobítí musí být kompenzovány dodatečným dobíjením)
- teplota akumulátoru při provozu nepřekračuje 40°C (alespoň ne pravidelně a dlouhodobě, např. používání v náročných klimatických podmínkách)

Víte-li, že jednu či více z výše popsaných podmínek nesplňujete, je třeba změnit způsob používání vozidla (akumulátoru) nebo jej začít dodatečně udržovat = dobíjet. Obecně lze konstatovat, že drtivá většina uživatelů – motoristů všechny podmínky optimálního provozu splňuje a nemusí se o stav svého akumulátoru obávat. Více o způsobu údržby olovených akumulátorů se dočtete v další kapitole.

Hlavní konstrukční prvky akumulátoru obvykle jsou:

- polypropylenová nádoba
- víko ze stejného materiálu, které bývá opatřeno šroubovacími nebo přitlačnými zátkami a odvětrávacím otvorem nebo několika otvory
- bloky 2V článků sestávající z kladných a záporných elektrod (olovených desek legovaných antimonem)
- olovené spojky článků
- elektrolyt (roztok kyseliny sírové a vody, H_2SO_4 obvykle 38% koncentrace)

b) údržba, skladování, manipulace a první pomoc

Je-li akumulátor provozován za optimálních podmínek, které jsou popsány v předchozí kapitole, vyžaduje pouze údržbu v podobě pravidelné kontroly hladiny elektrolytu a v případě jejího poklesu doplnění dostatečného množství destilované vody. V opačném případě je třeba zajistit buď změnu provozních podmínek nebo začít s pravidelnou údržbou. Jednou z hlavních zásad užívání olovených akumulátorů je dostatečné dobíjení (ne přebíjení).

Při manipulaci s akumulátorem nebo jeho používání ve vaší bezprostřední blízkosti používejte vždy ochranné bezpečnostní pomůcky (ochranné brýle, oděv, rukavice).

Údržba – kontrola hladiny elektrolytu a dolévání:

U zprovozněného (zaplaveného) akumulátoru po instalaci do provozu (do motocyklu či automobilu) pravidelně kontrolujte stav hladiny elektrolytu. Tuto činnost lze obvykle provádět dvěma způsoby. Prvním, jednodušším způsobem u baterií vyrobených z transparentního plastu, zjistíte stav hladiny pouhou optickou kontrolou čelní strany baterie. Ta bývá z této strany označena ryskami, jež znázorňují minimální a maximální povolené úrovně hladiny. Hladina je přes materiál více či méně patrná, pokud ne, mírně akumulátor rozkolébajte, aby se hladina zvlínila a byla lépe postřehnutelná. Je-li akumulátor vyroben z plného materiálu a schránkou světlo neprochází, musíte stav hladiny zjistit kontrolou hladiny v každém článku prostřednictvím plnicích otvorů. Odstaňte víčka z plnicích otvorů a nejprve zkontrolujte přítomnost hladiny opticky. Pokud nejste schopni určit správný stav hladiny dle pokynů výrobce (např. dle vnitřních vytyčených značek MIN/MAX), použijte pro zjištění stavu nevodivý předmět, např. čistou dřevěnou špejli, kterou jemně a pomalu ponoříte do elektrolytu až na doraz k bloku desek (elektrod) článku. Hloubka ponoru by měla být alespoň 1,5 až 2 centimetry v každém článku. Viditelné nezaplavené elektrody představují problém a hrozí nevratné poškození. Buď došlo k masivnímu úbytku elektrolytu vlivem přebíjení nebo mechanického úniku roztoku nebo došlo k zanedbání údržby. I přes okamžité doplnění kapaliny nemusí být funkčnost článku plně obnovena.

Pokud kontrolou zjistíte, že v baterii není dostatek kapaliny, doplňte destilovanou vodu dle pravidel popsanych výše. Hladina nesmí klesnout pod minimální stanovenou úroveň, ani se pohybovat nad maximální povolenou úrovní. Jinak by docházelo ke vzlinání roztoku a vzniku oxidace na pólových zakončeních. Články již zprovozněných akumulátorů vždy dolévejte pouze destilovanou vodou, nikoli roztokem kyseliny sírové a vody. Správný poměr roztoku byl do baterie doplněn při prvním zprovoznění. Pokud došlo k úniku většího množství elektrolytu např. převržením nádoby baterie, kontaktujte odborný servis, který správnou koncentraci elektrolytu obnoví pomocí cyklického testu za stálého měření hustoty roztoku. Stav hladiny kontrolujte vždy pouze u baterií v tzv. klidovém stavu, tedy v čase, kdy je baterie mimo provoz, ale raději ne bezprostředně po ukončení nabíjení! Vždy mějte na paměti bezpečnost práce (viz. úvod tohoto návodu a bezpečnostní značky).

Správné intervaly kontroly nelze obecně stanovit. Intenzita úbytku vody přímo souvisí s intenzitou používání akumulátoru. Při pravidelném denním používání doporučujeme první kontrolu nejpozději do 3 měsíců a následně po 6 měsících. V případě, že nedošlo k žádnému pozorovatelnému úbytku, provádějte kontrolu minimálně jednou ročně. V případě, že při jakékoli další kontrole zaznamenáte extrémní úbytek, upravte také interval kontroly, případně nechte akumulátor zkontrolovat v odborném servisu.

K dolévání destilované vody doporučujeme použít odpovídající trychtýř z nekovového materiálu (plast, sklo). Při manipulaci netlačte hrotem trychtýře na desky článku, aby nedošlo k mechanickému poškození akumulátoru. Trychtýř před použitím vyčistěte, aby neobsahoval nečistoty z předchozího použití a nedošlo ke kontaminaci elektrolytu (oleje, pohonné hmoty atd.).

Údržba – ostatní:

- Akumulátor udržujte neustále v nabitém stavu. Měřením klidového napětí alespoň 6 hodin po odpojení z nabíječe zjistíte jeho orientační stav nabití (viz. tabulka stav nabití v kapitole C).
- Akumulátor můžete kontrolovat vizuálně, nemá-li praskliny, nedochází-li k úniku elektrolytu nebo není-li jinak mechanicky poškozen. Pokud ano, je třeba jej odstavit mimo provoz a pověřit odborný servis jeho kontrolou.
- V zimním období, nebo je-li vozidlo často odstaveno mimo provoz či jezdí-li krátké trasy, kdy se baterie po startu dostatečně nedobije, nebo jsou-li velmi nízké teploty (-20°C či méně), dobíjejte akumulátor dodatečně, zajistíte tím řádnou desulfataci. Pamatujte, že v zimním období jsou na akumulátor kladen vyšší provozní nároky. Dobíjení i vybíjení akumulátoru je pomalejší (zpomalení chemických reakcí), nastartování motoru trvá déle vzhledem k ztuhlému oleji a pomaleji přetékajícímu palivu, odběr energie z akumulátoru se tím zvýší a stejně tak energie a čas potřebný k dostatečnému dobíjení.
- Akumulátor udržujte v čistotě, mimo zdroj tepelného a slunečního záření (v automobilu používejte izolační obal chránící akumulátor před sálavým teplem z motoru). Konektory a svorky udržujte rovněž čisté a zakonzervované kyselinovzdorným tukem (nejlépe tuhým mazivem - vazelinou nebo alespoň olejem).
- Před dlouhodobým uskladněním akumulátor dobijte. Nádobu očistěte a póly akumulátoru zakonzervujte. Skladujte v suchu (do 80% relativní vlhkosti), v temnu, s teplotou od 5°C do maximálně 15°C . Běžné pokojové teploty nejsou vhodné. Na akumulátory nikdy nepokládajte žádné předměty. Nikdy neskladujte akumulátor ve vybitém stavu!
- Během uskladnění kontrolujte napětí akumulátoru, alespoň jednou za 6 měsíců. Poklesne-li napětí pod úroveň 12,3 V, dobijte jej. U akumulátoru neustále probíhají chemické reakce, i v době, kdy není akumulátor v provozu. Tím dochází k jeho pomalému samovolnému vybíjení, ale také stárnutí.
- Při přepravě zacházejte s naplněným akumulátorem jako s nebezpečným nákladem. Zajistěte, aby nedošlo k poškození nádoby či k převržení, potažmo úniku elektrolytu. Dále při přepravě dbejte na správné zajištění proti posunu a rovněž zajistěte akumulátor proti zkratům.
- Při manipulaci používejte předepsané ochranné pracovní pomůcky (nejlépe gumové, odolné proti žíravině H_2SO_4 až do koncentrace 50 %): ochranné brýle, oděv (plášť, zástěra atd.), rukavice a pevnou obuv.
- Jakékoliv zásahy do konstrukce akumulátoru nejsou povoleny. V případě podezření na závadu se vždy obraťte s žádostí o kontrolu na odborníky, nepokoušejte se akumulátor opravovat.
- Kodstranění menšího množství elektrolytu, při náhodném úniku z nádoby akumulátoru (do 10 ml), můžete použít savý papír (např. toaletní), kterým stírejte zasaženou oblast až zcela do sucha. Poté místo opláchněte

např. mýdlovou vodou, k neutralizaci většího množství elektrolytu použijte např. práškovou jedlou sodu nebo vápno. Kontaminovanou oblast posypte dostatečným množstvím. Směs lze po neutralizaci (poté, co prášek absorbuje veškerou tekutinu) bez obav zlikvidovat s komunálním odpadem (neplatí pro průmyslový provoz!).

- Olovené akumulátory neuskladňujte ani nenabíjejte společně s alkalickými bateriemi.

Vybíjením akumulátoru se snižuje hustota elektrolytu. Elektrolyt vybitého či dokonce hluboce vybitého akumulátoru, vystavený vlivům nízkých či extrémně nízkých teplot, může změnit skupenství z kapalného na pevné. Hluboce vybitý akumulátor s velmi nízkou hustotou elektrolytu (blíží se hustotě vody) zamrzne již při několika málo stupních pod bodem mrazu. Vlivem změny skupenství může dojít k nárůstu objemu pevné látky a tím k roztržení nádoby akumulátoru či k poškození vnitřních konstrukčních prvků.

První pomoc:

- Při poranění očí žíravinou (roztok kyseliny sírové): zasaženou oblast (oko a okolí) intenzivně proplachujte proudem vlažné čisté tekoucí vody alespoň 15 minut. Oko proplachujte důkladně otevřeně. Vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.
- Při potřísnění pokožky nebo oděvu žíravinou (roztok kyseliny sírové): zasaženou oblast intenzivně proplachujte proudem vlažné čisté tekoucí vody alespoň 15 minut. Kontaminovaný oděv odstraňte. Vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.
- Při požití žíraviny (roztok kyseliny sírové): ústa intenzivně proplachujte proudem vlažné čisté tekoucí vody, alespoň 15 minut. Při polknutí NEVYVOLÁVEJTE zvracení. Pijte velké množství vody a okamžitě vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.
- Při popálení částí těla (pokožky) elektrickým obloukem: při popálení elektrickým obloukem nebo o rozpálené kovové předměty důsledkem zkratu vždy vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.

c) nabíjení

Proces nabíjení není složitý. Poradíme Vám jak na to. Přesto, nejste-li si jistí, vždy se raději poradte s odborníkem nebo přenechejte tuto činnost kvalifikované osobě. Můžete také použít návod dodávaný k nabíječce. Některé pasáže této kapitoly popisují situace, které jsou pro uživatele automatických nabíječek z informativního hlediska nedůležité. Tyto kapitoly jsou proto označeny hvězdičkou (*).

Vhodný nabíječ - ověřte, zdali je Vaše nabíječka vhodná k nabíjení daného typu akumulátoru a zdali disponuje vhodným jmenovitým napětím. Zkontrolujte, je-li nabíječka dostatečně silná k nabíjení Vašeho akumulátoru, nebo zda není naopak příliš výkonná, tedy dobíjí příliš silným proudem (hrozí poškození akumulátoru).

Bezpečnost – při práci s akumulátorem (především při nabíjení) nejezte, nepijte a nekuřte. Akumulátor udržujte mimo dosah dětí. Během nabíjení, zejména v konečné fázi procesu, dochází k tvorbě a úniku výbušných plynů. Zajistěte proto dostatečné větrání po celou dobu nabíjení, ale i několik hodin po ukončení procesu. Nebezpečí výbuchu či vdechnutí výparů (otrava) hrozí v bezprostředním okolí akumulátoru, ale rovněž až do vzdálenosti 1 m. Vyvarujte se proto jiskření (např. při odpojování a připojování svorek), manipulaci s ohněm, zkratu a dodržujte všeobecné bezpečnostní předpisy.

Typ akumulátoru – budeme popisovat nabíjení zaplaveného údržbového akumulátoru.

Správné napětí – ujistěte se, že Váš nabíječ je nastaven na správné jmenovité nabíjecí napětí pro 12V baterie nebo 6V baterie, některé nabíječky nedisponují přepínačem, stačí tedy pouze ověřit, zdali se shodují údaje na obou komponentech (např. nabíječka 12 V a baterie rovněž 12 V).

Odvětrávání – zkontrolujte, že odvětrávání na baterii není znečištěné či zaslepené a plyny mohou z baterie volně unikat; odvětrávání = otvory ve víku baterie (shora či z boku), případně v zátkách článků. V případě ucpání odvětrávacích otvorů hrozí hromadění plynů uvnitř baterie, výbuch i nevratné poškození.

Správná polarita – před zapojením nabíječky zkontrolujte řazení pólů na baterii a svorky na kabelech nabíječky, poté správně připojte plus na plus a minus na minus, v opačném případě hrozí zkrat či porucha.

Nabíjecí proud* – nejjednodušší obecně platné pravidlo říká, nabíjejte proudem o velikosti jedné desetiny (0.1C) kapacity baterie. Řečeno čísly, máte-li 60Ah akumulátor, nabíjejte jej proudem o síle 6 A ($60 \times 0.1 = 6$ A). Optimální nabíjecí proud není obecně definován, vždy záleží na aktuálním stavu akumulátoru a potřebě uživatele. V případě zaplaveného oloveného akumulátoru nedoporučujeme nabíjet vyšším proudem než o velikosti tří desetin (0.3C) jmenovité kapacity (tedy $60 \times 0.3 = 18$ A). S ohledem na aktuální stav akumulátoru může vyšší nabíjecí proud baterii více opotřebovávat, a tím zkracovat její životnost. Použití menšího nabíjecího proudu není na závadu, avšak doba nabíjení se tím úměrně prodlouží. V případě hlubokého vybití doporučujeme volit nižší nabíjecí proud o velikosti přibližně 0.05C.

V dnešní době většina uživatelů používá automatické nabíječky. V takovém případě pouze volte vhodnou nabíječku s dostatečným proudem, s ohledem na skutečnost, že čas nabíjení je přímo úměrný velikosti nabíjecího proudu. Pro akumulátor s kapacitou 60 Ah je proud pod 1 A zbytečně nízký, čas nabíjení by se prodloužil až na 60 hodin (platí při "úplném" vybití akumulátoru). A naopak, pro stejný akumulátor by proud o velikosti 20 A

představoval zbytečnou zátěž, doba nabíjení by se zkrátila na méně než 3 hodiny, ale při opakovaném nabíjení by zbytečně zkracovala jeho životnost. Tzv. rychlé nabíjení drtivě většine olovených akumulátorů neprospívá.

Znaky plného nabití* - baterie se považuje za nabitou, když dosáhne znaků plného nabití.

- hustota elektrolytu 1,28g/cm³
- všechny články rovnoměrně plynoují (po odpojení na 1 – 2 hodiny a opakovaném připojení k nabíječi začnou články do 30 vteřin opět plynout)
- svorkové napětí baterie v konečné fázi nabíjení se pohybuje v rozmezí 15.3 až 16.2 V
- klidové napětí, změřené 24 hodin po ukončení nabíjení, je vyšší než 12.6 V

Výše uvedené znaky plného nabití lze pozorovat i u některých poškozených či spotřebovaných akumulátorů. Nelze proto na těchto základech posuzovat skutečný stav či kondici baterie.

Kapacita akumulátoru – aktuální neboli zbytkovou kapacitu lze přesně a spolehlivě určit pouze kvalitním měřicím přístrojem, který procesem skutečného vybíjení a následným srovnáním spotřeby a času spočítá množství odebrané energie. Takový test se provádí vždy s plně nabitým akumulátorem. Samotný test může trvat od několika minut až po desítky hodin v závislosti na velikosti akumulátoru. Opakovaný cyklický test (vč. dobítí) může trvat i několik dnů. Orientační zjištění kapacity lze provést rovněž jednoduchým měřicím přístrojem - voltmetrem. Měříme bez zatížení, tedy tzv. klidové napětí, nejdříve 6 hodin po ukončení procesu nabíjení, ale nejlépe až po několika dnech v klidovém stavu. Změřené svorkové napětí srovnáme s následující tabulkou. Jedná se pouze o orientační hodnoty platné pro funkční akumulátory. U spotřebovaných, déle nepoužívaných či poškozených baterií mohou být výsledky měření zkrácené nebo zcela mylné.

stav nabití	měřené napětí
100%	12,6V
75%	12,4V
50%	12,25V
25%	12,1V
0%	11,9V

Rychlé nabíjení* - V případě potřeby rychlého nabití je možné výjimečně použít nabíjecí proud v hodnotě 0.5 až 1C. U akumulátoru o kapacitě 60 Ah bude takový proud odpovídat hodnotě 30 až 60 A. Tímto proudem nabíjete však maximálně 30 minut s ohledem na vnitřní teplotu akumulátoru! Čím častěji budete používat vyšší nabíjecí proudy, tím kratší životnost lze u akumulátoru v budoucnosti očekávat. Používání metody tzv. rychlého nabíjení nedoporučujeme. Tuto metodu nabíjení by měli používat pouze zkušení uživatelé nebo odborníci z oboru.

Hluboké vybíjení – nejprve je třeba tento pojem definovat. Někteří výrobci akumulátoru definují hluboké vybíjení již při spotřebě 80 % energie akumulátoru, jiní teprve při 100 %. Všeobecně však platí, že akumulátor je vybitý při svorkovém klidovém napětí 11.9 V. Jakékoliv klidové napětí pod tuto hranici akumulátor velmi poškozuje. Je-li akumulátor vybíjen, tedy zatížen odběrem proudu, nesmí svorkové napětí v průběhu vybíjení klesnout pod hranici 9.6 V. Ani tato spodní hranice však není obecně definována a liší se v závislosti na velikosti použitého vybíjecího proudu. Vyšší vybíjecí proudy posouvají spodní povolenou hranici napětí až na zmíněných 9.6 V, nižší vybíjecí proudy naopak posouvají spodní hranici až k úrovni 11.9 V, jenž je považována za klidovou. Je-li akumulátor funkčně v pořádku, vrátí se svorkové napětí po odpojení zátěže na úroveň okolo 12 V.

Opakovaným hlubokým vybíjením více než 80 % energie se akumulátor výrazněji opotřebovává a tím se zkracuje jeho životnost. Opakovaným hlubokým vybíjením více než 100 % energie dochází k jeho nevratnému poškození!

Nejste-li odborník či zkušený uživatel, nepokoušejte se zbytečně sami hluboce vybitý akumulátor oživovat. Raději jej svěřte do péče odborníků. Oživování akumulátorů se může od běžného nabíjení výrazně lišit. Poškození akumulátoru vlivem hlubokého vybíjení nebo nedostatečného (neúplného) dobíjení není vada, na kterou se vztahuje odpovědnost vyplývající ze zákonné záruční lhůty.

Údržba údržbového z jiného pohledu – základní pravidlo o olovených bateriích říká, udržujte akumulátor, pokud možno, neustále v nabitém stavu. Neprodleně, po každém i částečném vybíjení, jej opět dostatečně dobijte. V případě automobilu nebo jiného dopravního prostředku se tento proces odehrává automaticky, je-li motorové vozidlo pravidelně používáno. Po každém startu alternátor akumulátor plně dobije. V případě poruchy alternátoru je nutné akumulátor dodatečně dobít a poruchu ihned odstranit.

Teplota - při nabíjení je třeba hlídat teplotu akumulátoru. Zejména starší, déle používané nebo hluboce vybité akumulátory mají tendenci se více zahřívat. V případě, že teplota při nabíjení dosáhne 40° C, je nutné nabíjení přerušit a pokračovat teprve po dostatečném ochlazení (25° C a méně).

Postup nabíjení akumulátoru mimo vozidlo (dodržujte bezpečnostní pokyny popsane v tomto návodu):

1) Před nabíjením vyjměte akumulátor z vozidla. Při odpojování baterie od elektroinstalace vozidla odpojte nejprve svorku se záporným znaménkem. Odpojený kabel zajistěte tak, aby se nemohl při manipulaci dostat opět do styku se záporným pólem baterie. Poté odpojte kabel od kladného pólu (obvykle červený se znaménkem plus). Moderní nabíječky s přepětovou ochranou a ochranou proti přepólování umožňují nabíjet akumulátor přímo ve vozidle bez nutnosti odpojení od elektroinstalace vozu.

2) Akumulátor je vybaven zátkami, které je před nabíjením třeba vyšroubovat a umožnit tak hromadícím se plynům bezpečné odvětrání. Před samotným nabíjením zkontrolujte hladinu elektrolytu. V případě poklesu hladiny proveďte nezbytnou údržbu. V případě podezření na poškození nádoby nepokračujte v nabíjení a akumulátor nechte prověřit odborníkem.

3) Připojte nabíječ (můžete postupovat dle návodu k nabíječi) či jiný zdroj stejnosměrného proudu. Pozor na polaritu. Vždy vodič s kladným znaménkem na kladný pól a se záporným znaménkem k zápornému pólu baterie. Zajistěte kvalitní propojení svorek nabíječe s pólovými vývody akumulátoru tak, aby nedošlo k samovolnému odpojení, uvolnění apod.

4) Teprve nyní můžete připojit nabíječ (zdroj) do sítě elektrického napětí (obvykle 230 V) a uvést do provozu.

5) Po ukončení nabíjení nejprve vypněte nabíječ a odpojte jej ze zásuvky. Poté odpojte svorky z pólových vývodů. Pozor na jiskření a unikající plyny. Důrazně doporučujeme odpojovat svorky až s dostatečným několikahodinovým zpožděním. Pozor také na výboje statické elektřiny, jež mohou být zdrojem jiskření.

Každý zaplavený olověný akumulátor, byť nepoužívaný, podléhá samovybíjení. Tento jev probíhá zcela samovolně a jeho průběh výrazně ovlivňuje teplota. Údržbový olověný akumulátor moderní konstrukce ztrácí vlivem samovybíjení až 0.4 % kapacity denně při dodržení optimálních skladovacích podmínek. Bez ohledu na dobu uskladnění je vždy před montáží do vozidla nutné zkontrolovat klidové napětí na pólových vývodech akumulátoru. Změřené klidové napětí před montáží baterie do vozidla nesmí být nižší než 12.2 V. Nejnižší doporučené napětí před montáží odpovídá hodnotě vyšší než 12.4 V. Akumulátor se provozem motorového vozidla dobije. Vodiče elektroinstalace vozidla připojte k pólovým vývodům akumulátorů dle správné polaritu. Vodič se svorkou označený znaménkem plus (obvykle červený) připojte na kladný pól akumulátoru a záporný vodič se svorkou a znaménkem mínus k zápornému pólu (až na výjimky bývá vždy uzemněný ke karoserii). Při demontáži původní baterie postupujte následujícím způsobem.

Upozornění: Postup demontáže a montáže, tedy výměny baterie v motorovém vozidle, se může u jednotlivých výrobců vozidel výrazně lišit. Uvádíme proto pouze obecný návod odpojení a připojení k elektroinstalaci vozu. Rovněž v tomto návodu nepopisujeme okolnosti, za jakých lze akumulátor měnit, a především jaké bezpečnostní předpisy je třeba dodržovat.

V případě, že si nejste jisti správným postupem, obraťte se na odborný servis, autoopravnu apod. Výměnu akumulátoru ve vozidle, ale stejně tak jeho údržbu, smí provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace (ČSN 33 1310).

Nejprve odpojte svorku se záporným znaménkem (zpravidla černý kabel, znaménko mínus bývá vyraženo na svorce). Následně odpojte od baterie svorku s kladným znaménkem (zpravidla červený kabel, na svorce bývá vyraženo znaménko plus). Dbejte na to, aby během odpojování nedošlo k náhodnému propojení pólových vývodů akumulátoru neboli ke zkratu. Původní akumulátor demontujte a vyjměte z vozidla. Po instalaci a uchycení nového postupujte takto: Připojte nejprve kabel se svorkou s kladným znaménkem ke kladnému pólovému vývodu a následně svorku se záporným znaménkem k zápornému pólu. Během práce se vyvarujte propojení kladného pólu baterie (svorka plus, červený kabel) s karosérií automobilu, zvláště pokud nerespektujete přesný postup odpojení a zapojení popsany v tomto návodu. Při práci raději používejte nástroje a nářadí s izolovanými rukojeťmi. Obě svorky pečlivě očistěte a šrouby řádně utáhněte. Svorky i pólové vývody ošetřete proti korozi a oxidaci kyselinovzdorným tukem (vazelínou).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ZÁRUKA A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

V souladu s ustanovením §2165 Občanského zákoníku (89/2012 Sb.) poskytuje společnost Efteria, spol. s r.o. záruční lhůtu v délce 24 měsíců na zakoupený výrobek, objeví-li se na něm během této doby závada v důsledku výrobní vady. Společnost Efteria, spol. s r.o. provede výměnu nebo opravu, je-li to vzhledem k povaze závady a výrobku možné, a to bezplatně, uplatní-li zákazník svůj nárok v době platnosti výše zmíněné záruční lhůty a za těchto okolností:

- 1) Závada je nahlášena v provozovně společnosti Efteria, spol. s r.o., nebo vadný výrobek zaslán na tuto provozovnu a závada popsána v přiloženém průvodním dopise.
- 2) Je předložen řádně vyplněný záruční list a doklad o koupi.
- 3) Závada nebyla způsobena nesprávným používáním či nedbalostí.
- 4) Závada nenastala jako následek běžného opotřebení.
- 5) Závada nenastala jako následek zanedbání údržby (zejména skladování oloveného akumulátoru ve vybitém stavu).
- 6) Akumulátor nebyl rozebírán či násilně demontován nikým jiným než pracovníkem Efteria, spol. s r.o.

Závady, které jsou uvedeny níže, jsou vyňaty ze záruky. Je velmi důležité, aby si zákazník pečlivě přečetl všechny pokyny uvedené v návodu k použití zakoupeného výrobku a porozuměl jeho obsahu, zejména pak údržbě v době, kdy je výrobek mimo provoz.

Závady, na které se nevztahuje záruka odpovědnosti:

- poškození vlivem nedostatečné údržby – zejména dolévání destilované vody (u údržbové baterie)
- snížená kapacita v důsledku běžného opotřebení
- nevratná sulfatace způsobená zanedbáním péče (např. uskladnění akumulátoru ve vybitém stavu)
- zkrat článků v důsledku nevratné sulfatace
- deformace schránky akumulátoru v důsledku přebíjení nebo nevratné sulfatace
- poškození vnitřních spojů akumulátoru v důsledku vnějšího zkratu
- poškození aktivních hmot elektrod akumulátoru vlivem přebíjení
- poškození mřížek a aktivních hmot elektrod akumulátoru vlivem doplnění nesprávných kapalin
- jiné mechanické závady, které nesouvisí s běžným provozem výrobku (náráz cizího předmětu apod.)
- ostatní závady, které vznikly za okolností, kdy nebyl výrobek používán v souladu s pokyny návodu k použití

UPOZORNĚNÍ! Olovený akumulátor (zaplavený, AGM nebo gelový) je výrobek spotřebního charakteru, u kterého neustále probíhají chemické reakce, i v době, kdy není používán se neustále přirozeně opotřebovává. Údržbový akumulátor je nutné pravidelně kontrolovat, dolévat destilovanou vodu a neustále provozovat nebo v případě odstávky udržovat nabitý! Nikdy neuskládujte olovený akumulátor vybitý!

Baterie jsou vyrobeny v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) o bateriích a odpadních bateriích 2023/1542.

Jak reklamovat baterii?

1. Baterii důkladně zabalte, tak aby při přepravě nedošlo k jejímu poškození.
2. Do balíku přiložte záruční list, nákupní doklad (nebo jejich kopii) a průvodní dopis.
3. Do průvodního dopisu napište popis závady, kontaktní informace (jméno, telefon, email, zpáteční adresa) a jakým způsobem si přejete vyřídit (uzavřít) reklamaci v případě uznání (výměna za nový kus nebo vrácení peněz).
4. Po doručení zboží bude servisním technikem sepsán servisní protokol a zaslán zpět na emailovou adresu.
5. Pokud zasíláte dvě a více baterií v jedné zásilce (zejména staniční baterie), je třeba baterie zajistit proti vzájemnému zkratu.

Adresy pro zasílání produktů na reklamaci:

Jesenice u Prahy (region Čechy): Efteria, spol. s r.o., servisní oddělení, K Rybníku 378, 25242 Jesenice u Prahy

Brno (region Morava a Slovensko): Efteria, spol. s r.o., servisní oddělení, Pražákova 36a/661, 619 00 Brno - Horní Heršpice

Osobně můžete doručit zboží k reklamaci na kteroukoliv z našich poboček.

Prodejce:

Společnost: Efteria, spol. s r. o.

Adresa společnosti: K Rybníku 378, 252 42 Jesenice

Obchodní rejstřík: Zapsaná u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 92052

BATTERY IMPORT

ZÁRUČNÍ LIST

Označení výrobku:

Sériové číslo:

Záruční doba:

24 měsíců

Datum prodeje:

Razítko a podpis prodejce:

Poznámky: